

# NUR FADHILAH (0534010086) “RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK E-HEALTH LABORATORIUM MEDIS “PROSPEK”

Dosen Pembimbing: Nur Cahyo Wibowo , S.Kom, M.Kom

Fetty Tri Anggraeny , S.Kom

---

---

## ABSTRAK

Saat ini teknologi internet di Indonesia berkembang dengan sangat pesat. Internet telah menjangkau banyak lapisan masyarakat. Internet terbukti banyak memberikan kemudahan bagi setiap orang dalam melakukan aktivitas serta mendapatkan berbagai macam informasi yang mereka inginkan. Oleh karena itu, muncul gagasan untuk memanfaatkan internet dalam bidang kesehatan. Salah satunya adalah pembuatan perangkat lunak *e-health*. Seperti yang diketahui selama ini pasien kebanyakan menghabiskan waktu untuk menunggu giliran diperiksa. Begitu pula dengan yang terjadi di Laboratorium Medis “Prospek”, pada laboratorium ini pasien menghabiskan waktu untuk menunggu giliran diperiksa. Bukan masalah apabila hanya satu atau dua orang yang ingin melakukan pemeriksaan kesehatan di waktu yang hampir bersamaan, namun bagaimana jika sepuluh bahkan dua puluh orang yang akan melakukan pemeriksaan pada waktu yang hampir bersamaan? Oleh karena itu dibuat suatu sistem untuk mengatasi masalah tersebut. Suatu sistem yang dapat mengintegrasikan kepentingan semua pihak, yaitu pasien, pihak laboratorium maupun dokter pengirimnya. Dimana sistem tersebut berbasis *web* sehingga memudahkan semua pihak untuk mengaksesnya kapan dan dimana saja.

Aplikasi Perangkat Lunak *E-Health* Laboratorium Medis “Prospek” ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP *Hypertext Preprocessor*), untuk *database* menggunakan MySQL. Alasannya, agar *user* tidak perlu lagi melakukan instalasi aplikasi sebelum menggunakannya. Untuk dapat menggunakan aplikasi ini, *user* hanya menyediakan perangkat koneksi. Perancangan sistemnya menggunakan *system flow*, *work flow*, DFD (*Data Flow Diagram*), CDM (*Conceptual Data Model*), dan PDM (*Phsycal Data Model*).

Setelah dilakukan implementasi program dan uji coba, sistem aplikasi *e-health* Laboratorium Medis “Prospek” ini dapat mengintegrasikan dan mengakomodasikan kepentingan semua pihak yang terlibat di dalamnya. Yaitu pasien, dokter pengirim serta petugas laboratorium. Mulai dari pasien dapat mendaftarkan diri untuk memilih jadwal pemeriksaan, jenis pemeriksaan yang diinginkan, tanggal pemeriksaan, dll. Petugas Laboratorium pun dapat menginputkan hasil pemeriksaan pasien yang telah dilakukan sebelumnya. Dan dokter pengirim dapat memantau kondisi pasiennya serta dapat melihat komisi yang didapatkannya.

**Kata Kunci :** *e-health*, *Laboratorium Medis “Prospek”*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat serta hidayahNya yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dimana hasilnya disusun dengan bentuk laporan yang berjudul ***Rancang Bangun Perangkat Lunak E-Health Laboratorium Medis “Prospek”***.

Adapun laporan ini disusun yaitu untuk memenuhi syarat mengikuti seminar Tugas Akhir serta untuk memenuhi syarat kelulusan salah satu mata kuliah “Tugas Akhir” di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa manusia serba kurang dari sempurna, maka di dalam upaya menyusun Tugas Akhir ini penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, mengingat keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh penulis, sehingga penulis sangat mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun demi kebaikan maupun sistematika penulisan akan selalu penulis terima dengan senang hati guna kesempurnaan Tugas Akhir ini. Harapan penulis semoga apa yang penulis lakukan ini dapat menjadi sumbangan pemikiran dan berguna bagi semuanya, terutama Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan Laboratorium Medis “Prospek”.

Surabaya, 07 Juni 2010

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam pembuatan laporan ini, penulis telah mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang terkait, baik secara moril maupun materiil oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
2. Bapak Basuki Rahmat, S.Si, MT, selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
3. Bapak Nur Cahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta petunjuk selama menyusun Tugas Akhir ini.
4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom sebagai Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta petunjuk selama menyusun Tugas Akhir ini.
5. Para Dosen Penguji Seminar Tugas Akhir yaitu Bapak Doddy Ridwandono, S.Kom dan Bapak Rizky Parlika, S.Kom yang telah membuka wawasan baru bagi penulis.
6. Para Dosen Penguji Seminar Lesan yaitu Bapak Prof. Dr. Ir. H. Ahmad Fauzi, MMT dan Bapak I Gede Susrama MD, ST, M.Kom serta Bapak Budi Nugroho, S.Kom yang telah membuka wawasan baru bagi penulis.
7. Untuk Bapak, Ibu, adikku Akbar "Irenk" dan Budhe Sar tercinta serta keluarga yang telah memberikan doa dan semangat kepada

penulis. Tak lupa seluruh keluarga besar yang turut memberikan semangat dan doa kepada penulis. Semoga dengan ini penulis dapat membanggakan mereka semua. Amien

8. Teman-teman penulis seperjuangan Errin, Derek, Adit, Teo, Ceplok, Rendi, dll yang tidak bias disebutkan satu per satu. Akhirnya kita bisa lulus sama-sama. Horeeeeyyy... ^\_^
9. Seseorang yang bernama Madarif Setya Raharja yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis di setiap saat. Thanks ya Maz! Akhirnya ndud bisa lulus juga.. ^\_^
10. Para motivator yang selalu memberikan dukungan kepada penulis, Maz Harun dan Maz Digda. Thank you friends!!

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga Allah selalu memberikan yang terbaik. Amien.

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	iv
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	v
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	vi
<b>DAFTAR ISI .....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah .....	5
1.6 Metodologi Penelitian .....	6
1.7 Sistematika .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	11
2.1 Laboratorium Medis "Prospek" .....	11
2.1.1 Profil Perusahaan .....	11
2.1.2 Struktur Organisasi .....	12
2.1.3 Jenis Pemeriksaan .....	12
2.2 Pengenalan Konsep E-health .....	16
2.3 Pengertian Rekam Medis .....	19
2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi .....	21
2.5 Pemodelan Data .....	22
2.5.1 Entity Relational Diagram (ERD) .....	22
2.5.2 Entitas dan Atribut .....	22
2.5.3 Relasi .....	24
2.5.4 Derajat Kardinalitas Relasi .....	24
2.5.5 Data Flow Diagram .....	25
2.6 Siklus Hidup Sistem .....	26
2.7 Power Designer 11.0 .....	27
2.8 PHP .....	29
2.8.1 Pengertian PHP .....	29
2.8.2 Kelebihan-kelebihan PHP .....	30
2.8.3 Syarat Menjalankan PHP .....	30
2.8.4 Script PHP .....	31
2.9 MySQL .....	33
2.9.1 Sejarah Singkat tentang MySQL .....	33
2.9.2 Keistimewaan MySQL .....	34
2.9.3 Bekerja dengan MySQL .....	37
2.9.4 Koneksi MySQL dengan PHP.....	39
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	44
3.1 Analisis .....	44

3.2	Perancangan Sistem .....	47
3.2.1	System Flow .....	47
3.2.2	Work Flow .....	48
3.2.3	Context Diagram .....	55
3.2.4	Data Flow Diagram .....	56
3.3	Perancangan Database .....	61
3.3.1	Conceptual Data Model (CDM) .....	61
3.3.1	Phsycal Data Model (CDM) .....	62
3.3.3	Struktur Tabel .....	62
<b>BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>		<b>68</b>
4.1	Implementasi .....	68
4.2	Lingkungan Implementasi .....	68
4.3	Implementasi Database .....	69
4.4	Implementasi Program .....	70
<b>BAB V UJI COBA DAN EVALUASI .....</b>		<b>86</b>
5.1	Pelaksanaan Skenario Uji Coba .....	86
5.2	Pelaksanaan Uji Coba .....	86
5.2.1	Uji Coba Melakukan Penambahan, Edit danHapus pada Data User .....	87
5.2.2	Uji Coba Melakukan Proses Penanganan Medis Pasien..	91
5.2.3	Uji Coba Pasien Datang Untuk Pemeriksaan Laboratorium .....	93
5.2.4	Uji Coba Pasien Tidak Datang Untuk Pemeriksaan Laboratorium .....	95
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>97</b>
6.1	Kesimpulan .....	97
6.2	Saran .....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>99</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>100</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Contoh Penerapan Entitas dan Atribut .....	23
Tabel 3.1 List Hak User .....	46
Tabel 3.2 Struktur Tabel DAFTAR_PASIEN .....	63
Tabel 3.2 Struktur Tabel Data USER .....	63
Tabel 3.3 Struktur Tabel Kategori_info_sehat .....	64
Tabel 3.4 Struktur Tabel Golongan_periksa_lab .....	64
Tabel 3.5 Struktur Tabel Jabatan .....	65
Tabel 3.6 Struktur Tabel Pemeriksaan_lab .....	65
Tabel 3.7 Struktur Tabel Hasil_pemeriksaan .....	66
Tabel 3.8 Struktur Tabel Info_kesehatan .....	66
Tabel 3.9 Struktur Tabel Sesi .....	67
Tabel 3.11 Struktur Tabel Jadwal_periksa .....	67

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi Laboratorium Medis “Prospek” .....	12
Gambar 2.2 Contoh CDM Sistem Informasi Penggajian Karyawan .....	28
Gambar 2.3 Contoh PDM Sistem Informasi Penggajian Karyawan .....	29
Gambar 2.4 Gambar Tampilan Browser .....	32
Gambar 2.5 Tampilan Database MySQL .....	39
Gambar 3.1 System Flow Aplikasi E-Health Laboratorium Medis ”Prospek” .....	48
Gambar 3.2 Workflow Menu User Administrator .....	50
Gambar 3.3 Workflow Menu User Laboratorium .....	51
Gambar 3.4 Workflow Menu User Pasien .....	53
Gambar 3.5 Workflow Menu User Dokter .....	54
Gambar 3.6 Workflow User Petugas Front Office .....	54
Gambar 3.7 Workflow Proses Register untuk Pasien .....	55
Gambar 3.8 Context Diagram E-Health Laboratorium Medis ”Prospek” .....	56
Gambar 3.9 DFD Level 0 .....	57
Gambar 3.10 DFD Level 0 Lanjutan .....	58
Gambar 3.11 DFD Level 1 Subproses Setup Jadwal Periksa .....	59
Gambar 3.12 DFD Level 1 Subproses Setup Data Laboratorium .....	60
Gambar 3.13 DFD Level 1 Subproses Setup Data Transaksi .....	60
Gambar 3.14 CDM E-Health Laboratorium Medis ”Prospek” .....	61
Gambar 3.15 PDM E-Health Laboratorium Medis ”Prospek” .....	62
Gambar 4.1 Tampilan Tabel Database .....	70
Gambar 4.2 Form Login .....	71
Gambar 4.3 Peringatan username atau password salah .....	71
Gambar 4.4 Form Utama Administrator .....	72
Gambar 4.5 Form Utama Pasien .....	72
Gambar 4.6 Form Utama Laboratorium .....	73
Gambar 4.7 Form Utama Dokter .....	74
Gambar 4.8 Form Utama Petugas Front Office .....	74
Gambar 4.9 Form Kategori Jenis Pemeriksaan .....	75
Gambar 4.10 Form Lihat Kategori Jenis Pemeriksaan .....	75
Gambar 4.11 Form Lihat Data Karyawan .....	76
Gambar 4.12 Form Data Karyawan .....	77
Gambar 4.13 Form Info Kesehatan .....	77
Gambar 4.14 Form Cp Info Kesehatan .....	78
Gambar 4.15 Form Cp Category .....	78
Gambar 4.16 Grafik Report Kategori Jenis Pemeriksaan .....	79
Gambar 4.17 Form Nilai Komisi .....	80
Gambar 4.18 Form Jadwal .....	80
Gambar 4.19 Form History .....	81
Gambar 4.20 Form Lihat Info Kesehatan .....	82
Gambar 4.21 Form Lihat Data Laboratorium .....	82
Gambar 4.22 Form Transaksi .....	83



Gambar 4.23 Form Cetak Hasil .....	83
Gambar 4.24 Form Lihat Daftar Pasien.....	84
Gambar 4.25 Form Lihat Komisi .....	85
Gambar 5.1 Form Registrasi Pasien Individu .....	87
Gambar 5.2 Inputan Sukses .....	88
Gambar 5.3 Data User Pasien .....	88
Gambar 5.4 Form Registrasi Pasien Kolektif .....	89
Gambar 5.5 Form Addkolektif .....	89
Gambar 5.6 Form Tambah Data User .....	90
Gambar 5.7 Form Lihat Data Karyawan .....	90
Gambar 5.8 Form Input Jadwal Pemeriksaan .....	91
Gambar 5.9 Form Lihat Kategori Jenis Pemeriksaan .....	92
Gambar 5.10 Form Jadwal Periksa .....	92
Gambar 5.11 Form Hasil Pemeriksaan .....	93
Gambar 5.12 Form Output Hasil Periksa Pasien .....	94
Gambar 5.13 Tampilan Report Hasil Periksa Pasien .....	94
Gambar 5.14 Form History Pasien .....	95
Gambar 5.15 Form Data Laboratorium .....	96

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini teknologi internet di Indonesia berkembang dengan sangat pesat. Internet telah menjangkau banyak lapisan masyarakat, mulai dari pelajar, karyawan sampai manula. Internet terbukti banyak memberikan kemudahan bagi setiap orang dalam melakukan aktivitas serta mendapatkan berbagai macam informasi yang mereka inginkan. Bahkan, internet telah menjadi alternatif media komunikasi dan pertukaran informasi yang paling efektif.

Oleh karena itu, muncul gagasan untuk memanfaatkan internet dalam bidang kesehatan. Salah satunya adalah pembuatan perangkat lunak *e-health*. *E-health* adalah aplikasi internet atau teknologi lain yang berkaitan di industri pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk meningkatkan akses, efisiensi, efektivitas, dan kualitas dari proses medis dan bisnis, yang melibatkan organisasi pelayanan medis (rumah sakit atau klinik), praktisi medis (dokter atau terapis), laboratorium, apotek, asuransi, dan pasien sebagai konsumen. Perangkat Lunak *E-Health* ini dibangun untuk mempermudah dan mempercepat akses untuk mendapatkan pelayanan medis, memberikan efisiensi dari segi biaya dan waktu, mempermudah proses administrasi, dan menyediakan sarana komunikasi

yang cepat dan efisien untuk dokter, pasien, manajemen rumah sakit, laboratorium, apotek dan pihak asuransi.

Adapun proses medis yang masih banyak diterapkan sekarang ini adalah pasien harus menghabiskan waktu untuk menunggu giliran konsultasi di rumah sakit atau tempat praktek dokter dan pemeriksaan di laboratorium. Dengan memanfaatkan *E-Health*, pasien dapat mendaftar secara *online* dan memperoleh jadwal pasti konsultasi dan pemeriksaan laboratorium sehingga tidak perlu menunggu lebih dulu, sehingga efektivitas dari segi waktu dapat tercapai.

Seperti yang terjadi pada Laboratorium Medis "Prospek", pada laboratorium ini pasien menghabiskan waktu untuk menunggu giliran diperiksa. Bukan masalah apabila hanya satu atau dua orang yang ingin melakukan pemeriksaan kesehatan di waktu yang hampir bersamaan, namun bagaimana jika sepuluh bahkan dua puluh orang yang akan melakukan pemeriksaan? Apalagi bila ada acara *general check up* massal yang biasa diadakan di waktu tertentu, pasti akan ada banyak sekali pasien yang ingin *check up*. Dan pastinya akan repot sekali untuk melayani pendaftarannya, begitu pula bagi pasien yang sudah mendaftar pasti membuang waktu untuk menunggu gilirannya diperiksa. Untuk itulah diperlukan suatu sistem yang dapat mengatasi masalah tersebut. Suatu sistem yang dapat memberikan jadwal pemeriksaan yang pasti sehingga pasien tidak membuang waktunya terlalu banyak dan petugas laboratorium pun tidak akan kerepotan menangani pendaftaran maupun pemeriksaan pasien yang begitu banyak.

Selama ini, Laboratorium Medis "Prospek" sudah menggunakan suatu Sistem Informasi yang cukup memenuhi kebutuhan pasien maupun petugas laboratorium. Dalam sistem tersebut hanya terdapat satu menu user, yaitu petugas laboratorium khususnya bagian administrasi. Sistem tersebut mencakup pendaftaran pemeriksaan, data pasien, data dokter pengirim, data jenis pemeriksaan laboratorium, komisi dokter pengirim dll. Apabila seorang pasien dikirim oleh seorang dokter maka dokter tersebut akan mendapatkan komisi sebesar 25% dari biaya pemeriksaan pasien yang dikirimnya. Karena *user* dalam sistem tersebut hanya satu yaitu petugas laboratorium (admin), maka dokter pengirim pasien tidak dapat melihat komisi yang dia peroleh secara langsung dan dia juga tidak dapat memantau kondisi kesehatan pasiennya.

Oleh karena itu penulis ingin membuat suatu sistem baru untuk mengatasi masalah tersebut. Suatu sistem yang dapat mengintegrasikan kepentingan semua pihak, yaitu pasien, pihak laboratorium maupun dokter pengirimnya. Dimana sistem tersebut berbasis *web* sehingga memudahkan semua pihak untuk mengaksesnya kapan dan dimana saja.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan bahwa masalah yang harus diatasi adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat mewakili konsep sistem sesungguhnya sehingga dapat mempermudah proses pelayanan medis dan kegunaannya dapat dirasakan dalam kehidupan nyata.
- b. Bagaimana membuat suatu sistem yang dapat mengintegrasikan proses-proses antara dokter pengirim, pasien, manajemen laboratorium serta mengakomodasi kepentingan semua pihak.
- c. Bagaimana membuat suatu sistem transmisi dan penyimpanan data (*medical record* pasien) yang memiliki keamanan, karena data-data yang ditransmisikan merupakan data yang *confidential* dan harus terjaga privasinya.
- d. Bagaimana membuat sistem manajemen data yang memiliki tingkat *error* yang rendah, dapat meminimalisasi data yang tidak *update*, data yang *redundant*, atau duplikasi data sehingga hasil pemeriksaan menjadi optimal.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan perangkat lunak *e-health* adalah untuk membuat perangkat lunak berbasis *web* yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan proses-proses dalam dunia kesehatan khususnya dalam pelayanan medis pada pemeriksaan laboratorium, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi praktisi dunia kesehatan, seperti: dokter pengirim, pasien serta bagian administrasi laboratorium untuk saling berinteraksi.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Keuntungan yang diperoleh dari pembuatan perangkat lunak *E-Health* ini adalah meningkatkan kemudahan untuk mengakses pelayanan medis, efisiensi dan efektifitas dari segi waktu dan biaya, serta kualitas dan kuantitas dari informasi kesehatan, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas kesehatan pasien dan kualitas kesehatan masyarakat Indonesia pada akhirnya.

#### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari pembuatan perangkat lunak *e-health* adalah sebagai berikut:

- a. Terdapat 5 *user* yaitu: dokter pengirim, petugas laboratorium, admin , petugas front office dan pasien. Yang masing-masing mempunyai hak istimewa yang berbeda satu sama lain
- b. Perangkat lunak *E-health* ini dapat digunakan untuk rekam medik pasien laboratorium medis “Prospek”.
- c. Menangani pemesanan tempat pemeriksaan dan memilih paket pemeriksaan yang diambil oleh pasien (misalnya: ECG, *photo torax*, dll).
- d. Tidak menangani klaim asuransi
- e. Memberikan informasi mengenai laboratorium medis “Prospek”, mulai dari profile hingga kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan (misalnya *General Check Up Massal*).

- f. Memberikan informasi tentang kesehatan maupun penyakit yang sedang diperbincangkan. Misalnya bagaimana cara hidup sehat yang benar, mencegah maupun mengobati suatu penyakit.
- g. Memberikan jadwal yang pasti untuk pemeriksaan.
- h. Sistem harus dapat memasukkan data-data lama (data yang ada sebelum pembuatan perangkat lunak *e-health*). Artinya data yang dipakai harus sama dengan data sebelumnya.
- i. Tidak menangani penginputan hasil pemeriksaan yang berupa foto, gambar grafik,dll. Misalnya *Rontgent*, ECG, USG,dll
- j. Memberikan report/statistik berupa diagram mengenai banyaknya pemeriksaan laboratorium yang dilakukan oleh pasien.
- k. Sistem dapat menangani pendaftaran pemeriksaan pasien kolektif.
- l. Tidak menangani proses penyerahan komisi dokter pengirim, sistem hanya menangani proses perhitungannya saja.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan menggunakan langkah–langkah sebagai berikut:

- a. Tahap Perencanaan

Perencanaan sistem merupakan tahapan awal proses perancangan sistem, dimana pada tahapan ini menyusun dan

menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan selama pelaksanaan proyek.

Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan *survey* awal. *Survey* ini bertujuan untuk melakukan pengenalan terhadap lingkungan dalam proyek yang akan dilakukan

Langkah selanjutnya adalah identifikasi masalah. Identifikasi permasalahan yang terjadi pada Laboratorium Medis “Prospek” antara lain:

- a) Identifikasi masalah yang terjadi dalam hubungannya dengan proses pelayanan medis.
  - b) Identifikasi kebutuhan-kebutuhan dalam penerapan sistem.
- b. Tahapan Pengumpulan Data

Pengumpulan data mempergunakan metode *survey*. *Survey* dilakukan untuk memperoleh data yang akurat bagi penerapan sistem. *Survey* dilakukan dengan 3 cara yaitu :

- Observasi, dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan pada proses penyediaan barang. Melalui observasi akan diketahui kebutuhan pengguna terhadap sistem, kemampuan teknologi yang mampu disediakan oleh pihak manajemen
- Wawancara (*interview*), melakukan wawancara dengan beberapa pelaku kunci yaitu petugas laboratorium (administrator dan analis medis).
- Analisis *document*, melakukan analisis terhadap dokumen yang



terkait dengan administrasi pelayanan medis. Melalui analisis dokumen dapat di peroleh bukti-bukti otentik mengenai pelaksanaan pelayanan medis.

c. Tahapan Desain Sistem

Terdapat beberapa langkah dalam pembuatan desain sistem antara lain:

- *System Flow*

*System Flow* merupakan penjelasan mengenai bagaimana suatu sistem berjalan.

- *Work Flow System*

Merupakan penjelasan mengenai bagaimana sistem ini berjalan.

- DFD (*Data Flow Diagram*)

Merupakan penjelasan mengenai diagram aliran data pada sistem tersebut.

- ERD (*Entity Relational Diagram*)

Merupakan proses yang menunjukkan hubungan antar *entity* dan relasinya. ERD memiliki 2 (dua) model yaitu CDM (*Conceptual Data Model*) yang menjelaskan suatu hubungan antar *entity* secara *conceptual*. Sedangkan yang kedua adalah model PDM (*Physical Data Model*) yang menggambarkan hubungan antar *entity* secara fisik.

d. Tahapan Pembuatan Aplikasi

Melakukan pembuatan aplikasi perangkat lunak e-helath ini berdasarkan analisa dan perancangan sistem yang telah dibuat

sebelumnya.

e. Tahapan Evaluasi

Melakukan uji coba sistem secara keseluruhan, apakah terjadi kesalahan proses dan melakukan modifikasi bila terjadi kesalahan proses. Selain itu juga dilakukan uji coba berdasarkan beberapa skenario uji coba yang mungkin terjadi pada nantinya.

f. Penulisan Tugas Akhir

Pada tahap terakhir ini disusun buku sebagai dokumentasi dari pelaksanaan tugas akhir.

## 1.7 Sistematika

Sistematika pembahasan penulisan tugas akhir ini tersusun atas:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Berisi tentang gambaran umum latar belakang penulisan tugas akhir, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang teori-teori penunjang pembuatan sistem yang membahas tentang rancang bangun perangkat lunak *e-health*.

### **BAB III: ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Analisa dan perancangan sistem antara lain berisi tentang konsep dan kondisi tentang *tools* atau alat-alat bantu yang diperlukan untuk instalasi dan konfigurasi Perangkat Lunak *E-health*.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi dari hasil

perancangan beserta penjelasan dan tentang pengujian yang dilakukan terhadap sistem atau alat yang telah dibuat.

## **BAB V : UJI COBA DAN EVALUASI SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang uji coba dari program yang telah berjalan dan melakukan evaluasi pada program tersebut.

## **BAB VI : PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran-saran mengenai Tugas Akhir yang disusun.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi tentang daftar pustaka yang digunakan pada penyusunan Tugas Akhir.